



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 1 301 284 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.05.2004 Patentblatt 2004/19

(51) Int Cl. 7: **B05C 11/02, B41F 15/42**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/AT2001/000241

(21) Anmeldenummer: **01984315.0**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/007900 (31.01.2002 Gazette 2002/05)

(54) **EINRICHTUNG ZUM AUFBRINGEN VON FARBE AUF EINE WARENBAHN**

DEVICE FOR APPLICATION OF DYE TO A MATERIAL WEB

DISPOSITIF D'APPLICATION DE COLORANT SUR UNE NAPPE DE TISSU

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **19.07.2000 AT 12562000**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.04.2003 Patentblatt 2003/16

(73) Patentinhaber: **Peter Zimmer KEG
6330 Kufstein (AT)**

(72) Erfinder: **ZIMMER, Peter
A-6330 Kufstein (AT)**

(74) Vertreter: **Torggler, Paul Norbert, Dr. et al
Patentanwälte Torggler & Hofinger
Wilhelm-Greil-Strasse 16
Postfach 556
6020 Innsbruck (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 423 427 DE-U- 29 612 843
US-A- 4 036 129 US-A- 4 245 582
US-A- 4 258 650 US-A- 5 902 400**

EP 1 301 284 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingegangen, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf eine Warenbahn mit einer Schablone und einer Rollrakel zum Durchpressen der Farbe durch die Schablone auf die Warenbahn, wobei die Rollrakel - vorzugsweise über ihre gesamte Länge - in einem Tunnel eines Führungskörpers drehbar geführt ist, wobei die Rollrakel auf einem der Schablone zugewandten Längsschlitz über den Tunnel mit einem Teil ihrer Umfangsfläche herausragt.

[0002] Es sind bereits mehrere Halterungen für die Rollrakel bekannt geworden, beispielsweise kann man die Rollrakel in der Rundschablone im wesentlichen lose einlegen, wobei ihre Führung lediglich dadurch erzielt wird, daß sie gegen eine zur Rollrakel parallele Stützleiste aufläuft, während sie von einem unter der Druckdecke angeordneten Magneten gegen die Innenseite der Schablone gedrückt wird.

[0003] Des weiteren sind z.B. aus der EP 0095084 A1, GB 2040738 A, GB 2078140 A oder DE 19602483 C1 gattungsgemäß, in tunnelförmigen Längsbohrungen gelagerte Rollrakeln bekannt. Diese weisen jedoch den Nachteil auf, daß es entlang der gesamten oder in Abschnitten der Längserstreckung der Rollrakel durch deren Drehung zum Aufstauen von Farbe in der tunnelförmigen Längsbohrung kommt. Bei sehr dickflüssigen Farben bzw. Farbpasten kann dies zum Bremsen und im Extremfall sogar zum Blockieren der Rollrakel führen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung der eingangs genannten Gattung mit einer verbesserten Lagerung für die Rollrakel zu schaffen, sodaß diese auch bei der Verwendung hochviskoser Farben gut drehbar bleibt, Farbstaus vermieden werden und dennoch eine präzise mechanische Führung der Rollrakel möglich ist.

[0005] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Tunnelwandung derart gestaltet ist, daß sie lediglich an mehreren in Tunnellängsrichtung beabstandeten Führungsstellen an der Außenseite der Rollrakel anliegt, während sie zwischen diesen Führungsstellen mit Abstand von der Rollrakel verläuft.

[0006] Vorzugsweise ist eine die Rolle mehr als ihren halben Durchmesser umschließende tunnelartige Führung vorgesehen, die einen permanenten Schutz der Rolle gegen Verbiegung und leicht zu beschädigende Oberfläche vermittelt. Darüber hinaus ist die Tunnelwand konstruktiv in einer Formgebung ausgeführt, die der Applikationsfunktion, speziell dem rheologischen Verhalten der Farbpasten bei allen Farbfamilien und ihren angesetzten Viskositäten einen gleichmäßigen und nach der in/auf der Schablone stattfindenden Applikation ein von Tropfen freies Schablonenfeld nach der Applikation gewährleistet.

[0007] Die Rollenführung im Tunnel ist eine dem Rollendurchmesser angepaßte Rippenfolge, wobei die Rippen über die Länge des Tunnels den Abstand eines Rol-

lendurchmessers haben können. Die Rolle ist in dem gerippten Tunnel mit minimalem Spiel, also leichtgängig gelagert.

[0008] Zwischen den Rippen befinden sich Einbuchtungen, die bei farbabplizierender Rolle einen Farbfluß ermöglichen. Bei dem Drucken von Farbpasten mit Rollrakeln verbleibt ein Farbfilm an der Zylinderwand der Rolle. Dieser Farbfilm, der bei hochviskosen Farbpasten besonders stark sein kann, wird durch die sich drehende Rolle und den zwischen den Führungsrinnen befindlichen Ausbuchtungen wieder in die Applikationsfront zurück gepumpt. Dadurch ist eine Tropfenbildung, die bei einer glatten Tunnelwand entstehen würde, unterbunden. Pasten, die im Hochviskosebereich liegen, neigen dazu, die Rolle bei hohen Druckgeschwindigkeiten durch ihre einbremsende Auswirkung der Paste zum Stillstand zu bringen. Durch die zwischen den erfindungsgemäßen Führungsstellen in der Tunnelwandung angeordneten Einbuchtungen wird ein Aufstauen der Farbe bzw. Paste im Tunnel und die damit verbundene einbremsende Auswirkung vermieden. Es entsteht insgesamt eine Durchflutungsrakel bzw. Tunnelrakel.

[0009] Der Tunnelkörper besteht vorzugsweise aus einem gleitfähigen Kunststoff, während die Applikationsrolle aus einem magnetisch aktiven Material besteht, das mit einem die Oberfläche härtenden Material, zB Hartchrom, versehen werden kann.

[0010] Der Führungskörper mit dem Tunnel und die Rollrakel sind im normalen Gebrauch untrennbar. Dennoch kann die Einheit aus Führungskörper und Rollrakel günstigerweise zu deren Austausch abnehmbar ausgebildet sein. Trotz der innigen Haltung der Rollrakel im Tunnel ist eine leichte Reinigung des Tunnels und der Rollrakel ohne Entnahme derselben möglich. Die Vertiefungen in der Innenwand des Tunnels erlauben nämlich eine hervorragende Gesamtwasche dieser Tunnel-Rakel-Einheit. Die dort befindlichen Farbpolster können beispielsweise durch einen Wasserstrahl aus einer Düse (Wasserdruck über 10 b) durchgespült werden.

[0011] Der Führungsteil mit dem Tunnel kann gegenüber dem Farbholz, an dem er vorteilhaft befestigt ist, über eine automatisch arbeitende Höheneinstellung höhenbeweglich gelagert sein, sodaß sich ein Selbstausrichten der Rollrakel ergibt. Die Rollrakel ist damit gegenüber der Farbherstellung funktionell unabhängig. Dies stellt einen Vorteil gegenüber bekannten Führungseinrichtungen dar, die noch immer einer genauen Justierung bedürfen, weil sonst Hinterschlupfprobleme mit der Rakelrolle entstehen. Der Tunnel ist, wie vorstehend erwähnt, in vertikaler Richtung beweglich eingehängt. Es ist möglich, den Rollendurchmesser zu wechseln, wobei dies in kurzer Zeit erfolgen kann. Typische kleinste Rollendurchmesser liegen in der Größenordnung von 6 mm, die größeren Rollendurchmesser bei 25 mm, selbstverständlich sind auch andere Rollendurchmesser möglich.

[0012] Die Rollrakel selbst kann eine glatte zylindrische Außenfläche, aber auch eine gekordelte Außen-

fläche aufweisen. Der Tunnel kann als Verschleißelement austauschbar ausgeführt sein.

[0012] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der nachfolgenden Figurenbeschreibung näher erläutert.

[0013] Die Fig. 1 zeigt ein Farbrohr einer erfindungsgemäßen Einrichtung samt einer Seitenansicht auf eine in einem Tunnel geführte Rollrakel, die Fig. 2a, 2b und 2c zeigen Schnitte gemäß der Linie A-A der Fig. 1 bei unterschiedlichem Abstand Farbrohr-Warenbahn,

die Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch den Führungskörper und die Rollrakel im Bereich der an der Außenseite der Rollrakel anliegenden Führungsstellen des Tunnels,

die Fig. 4 zeigt einen parallelen Schnitt dazu, allerdings zwischen zwei Führungsstellen, wo die Tunnelwandung einen Abstand von der Rollrakel aufweist,

die Fig. 5 zeigt eine perspektivische Darstellung des Endabschnittes eines Führungskörpers mit einer darin aufgenommenen Rollrakel,

die Fig. 6 zeigt das Einschieben der Rollrakel in den Führungskörper eines anderen Ausführungsbeispiels, die Fig. 7 zeigt eine Unteransicht auf dieses Ausführungsbeispiel.

[0014] Die Fig. 1 zeigt ein übliches Farbrohr zur Zufuhr der Farbe in das Innere einer Rotationsschablone, die hier der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt ist. Vom Farbrohr tritt die Farbe auf die Innenseite der Rotationsschablone aus und wird dort von der Rollrakel 2 durch die Schablone gedrückt, wobei die Rollrakel 2 im Tunnel eines Führungskörpers 3 im wesentlichen über ihre ganze Länge drehbar geführt ist. Der Führungskörper 3 samt Rollrakel 2 bildet im wesentlichen eine Einheit, die in Richtung des Doppelpfeiles höhenbeweglich am Farbrohr 1 gelagert ist.

[0015] Die Schnitte A-A der Fig. 1 gemäß den Fig. 2a, 2b und 2c zeigen das Farbrohr 1 und die im Tunnel 5 des Führungskörpers 3 drehbar gelagerte Rollrakel 2. Diese Rollrakel 2 liegt an der Innenseite einer zwischen Warenbahn 7 und Rollrakel 2 angeordneten Rundschablone an und drückt die Farbe durch die Rundschablone auf die Warenbahn 7. Dabei wird die Rollrakel 2 in an sich bekannter Weise von einem darunterliegenden Magneten 8 beim Drucken angezogen. Der Führungskörper 3 samt Rollrakel 2 ist höhenbeweglich am Farbrohr 1 gelagert, sodaß keine genaue Justierung desselben nötig ist, um ein präzises Anliegen der Rollrakel 2 an der Innenseite der Rundschablone zu gewährleisten.

[0016] Diese Höhenverstellung ist dadurch realisiert, daß der Führungskörper 3 für die Rollrakel 2 an einem Schieber 6 befestigt ist, der verschieblich in einer farbhfesten Aufnahme 9 gelagert ist.

[0017] Erfindungsgemäß weist der Tunnel 5 im Inneren des vorzugsweise aus Kunststoff gefertigten Führungskörpers nicht über die gesamte Länge einen konstanten Querschnitt auf, während dies die metallische

Rollrakel 2 tut. Sie ist zylindrisch (in Sonderfällen auch gekordelt) ausgebildet. Damit ergibt sich die in den Fig. 3 und 4 dargestellte Situation, daß der Führungskörper nur an bestimmten Führungsstellen bzw. Rippen 10 an der Rollrakel 2 anliegt, während er knapp daneben zwischen zwei solchen Führungsstellen 10 einen Abstand d von der Rollrakel 2 aufweist. Hier weist also der Tunnel zwischen Rollrakel 5 und der Tunnelwandung 5a des Führungskörpers 3 eine Freistellung auf, die ein Eindringen des Farbpolsters erlaubt. Durch diese Maßnahme wird die Reibung zwischen Rollrakel und Führungskörper herabgesetzt, sodaß sich die Rollrakel gut dreht. Dennoch bildet der Führungskörper über die gesamte Länge der Rollrakel eine hervorragende Führung derselben, weil die Stützstellen bzw. Führungsstellen 10 in geringem Abstand von einander angeordnet sein können, beispielsweise zwischen 6 mm und 25 mm. Der Abstand der Tunnelwand von der Rollrakel 2 zwischen diesen Stütz- bzw. Führungsstellen 10 beträgt vorzugsweise zwischen 0,5 mm und 3 mm.

[0018] Der den Tunnel 5 aufweisende Führungskörper 3 ist vorzugsweise einstückig aus Kunststoff ausgebildet und umschließt die Rollrakel insgesamt auf einem Winkelbereich von über 180°, wie dies beispielsweise die Fig. 4 zeigt. Damit kann die Rollrakel 2 nicht nach unten herausfallen aber dennoch erfindungsgemäß aus dem Führungskörper 3 in Richtung Schablone vorstecken, um ihre Rollrakelfunktion erfüllen und die Farbe durch die Schablone pressen zu können.

[0019] Die Lagerung der Rollrakel 2 im Tunnel 5 des Führungskörpers 3 ist auch aus der perspektivischen Ansicht der Fig. 5 zu sehen. Man sieht, daß die Führungsstellen 10 als rippenartige Vorsprünge der Tunnelwandung ausgebildet sind, die jeweils linienförmig an der Außenwand der Rollrakel 2 anliegen. Zwischen diesen Führungsstellen weist die Tunnelwandung konkave Einbuchtungen 11 auf, sodaß dort ein Abstand der Tunnelwandung von der Außenseite der Rollrakel 2 gegeben ist.

[0020] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 6 und 7 ist der Führungskörper 3 in seiner Außenform rund ausgebildet. Die Tunnelgestaltung und die Rollrakel 2 entsprechen aber den bisherigen Figuren. Es gibt wiederum nur rippenartige Vorsprünge 10 an der Innenseite des Tunnels 5, die in Abständen an der Außenseite der Rollrakel anliegen, während dazwischen konkave Einbuchtungen vorgesehen sind, die eine Freistellung zwischen Rollrakel 2 und Führungskörper 3 bilden, sodaß hier ein Farbpolster durchtransportiert werden kann.

[0021] Auch eine leichte Reinigung ist dadurch gegeben.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Aufbringen von Farbe auf eine Warenbahn mit einer Schablone und einer Rollrakel zum Durchpressen der Farbe durch die Schablone auf die Warenbahn, wobei die Rollrakel (2) - vor-

zugsweise über ihre gesamte Länge - in einem Tunnel (5) eines Führungskörpers (3) drehbar geführt ist, wobei die Rollrakel auf einem der Schablone (6) zugewandten Längsschlitz über den Tunnel (5) mit einem Teil ihrer Umfangsfläche herausragt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tunnelwandung (5a) derart gestaltet ist, daß sie lediglich an mehreren in Tunnellängsrichtung beabstandeten Führungsstellen (10) an der Außenseite der Rollrakel (2) anliegt, während sie zwischen diesen Führungsstellen (10) mit Abstand (d) von der Rollrakel (2) verläuft.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsstellen als rippenartige Vorsprünge (10) der Tunnelwandung (5a) ausgebildet sind und jeweils im wesentlichen linienförmig an der Außenwand der Rollrakel (2) anliegen.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tunnelwandung (5) zwischen den Führungsstellen (10) konkav gewölbte Einbuchtungen (11) aufweist.

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tunnelwandung an den Führungsstellen (10) insgesamt auf einem Winkelbereich von über 180° an der Außenseite der Rollrakel (2) - vorzugsweise im wesentlichen leichtgängig - anliegt.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Abstand der Führungsstellen (10) in Tunnellängsrichtung zwischen 6 mm und 12 mm, vorzugsweise zwischen 5 mm und 1 cm liegt.

6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der maximale Abstand der Tunnelwand (5a) von der Rollrakel (2) zwischen den Führungsstellen zwischen 0,5 mm und 3 mm beträgt.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Tunnel (5) aufweisende Führungskörper (3) einstückig ausgebildet ist.

8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Tunnel (5) aufweisende Führungskörper (3) aus Kunststoff besteht, wobei der Tunnel vorzugsweise ausgefräst ist.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rollrakel (2) eine zylindrische, vorzugsweise hartverchromte, Außenfläche aufweist und vorzugsweise aus Metall gefertigt ist.

10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Tunnel (5) aufweisende Führungskörper (3) vorzugsweise lösbar am Farbrohr (1) zum Zuführen der Farbe gelagert ist.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß der den Tunnel (5) aufweisende Führungskörper (3) im wesentlichen senkrecht zur Warenbahn (7) höhenverstellbar bzw. beweglich gelagert ist.

12. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tunnel (5) derart ausgebildet ist, daß die an der Rollrakel (2) anhaftende Farbpaste in die Applikationsfront, also in den vor der Rollrakel befindlichen Farbsumpf rückgeführt wird.

13. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß auf der gegenüberliegenden Seite der Warenbahn (7) ein Magnet (8) zum Anziehen der Rollrakel (2) an die Schablone (6) angeordnet ist.

Claims

- Apparatus for the application of dye to a web with a screen and a roll doctor for pressing the dye through the screen onto the web, the roll doctor (2) being guided rotatable - preferably over its whole length - in a tunnel (5) of a guide body (3), the roll doctor projecting with a part of its circumferential surface over the tunnel (5) on a longitudinal slit facing the screen (6), **characterized in that** the tunnel wall (5a) is constructed such that it rests against the outside of the roll doctor (2) only at several guide points (10) spaced apart in longitudinal direction of the tunnel, whilst between these guide points (10) it runs at a distance (d) from the roll doctor (2).
- Apparatus according to claim 1, **characterized in that** the guide points are developed as rib-like projections (10) of the tunnel wall (5a) and each rests essentially along a line against the external wall of the roll doctor (2).
- Apparatus according to claim 1 or 2, **characterized in that** the tunnel wall (5) has concavely arched indentations (11) between the guide points (10).
- Apparatus according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** the tunnel wall rests against the guide points (10) overall at an angle range of over 180° on the outside of the roll doctor (2) - preferably

essentially smoothly running.

5. Apparatus according to one of claims 1 to 4, characterized in that the distance between the guide points (10) in longitudinal direction of the tunnel is between 6 mm and 12 mm, preferably between 5 mm and 1 cm. 5

6. Apparatus according to one of claims 1 to 5, characterized in that the maximum distance of the tunnel wall (5a) from the roll doctor (2) between the guide points is between 0.5 mm and 3 mm. 10

7. Apparatus according to one of claims 1 to 6, characterized in that the guide body (3) containing the tunnel (5) is developed in one piece. 15

8. Apparatus according to one of claims 1 to 7, characterized in that the guide body (3) containing the tunnel (5) is made of plastic, the tunnel preferably being milled out. 20

9. Apparatus according to one of claims 1 to 8, characterized in that the roll doctor (2) has a cylindrical, preferably hard-chromium-plated external surface and is preferably made of metal. 25

10. Apparatus according to one of claims 1 to 9, characterized in that the guide body (3) containing the tunnel (5) is preferably housed detachable at the dye tube (1) which feeds the dye. 30

11. Apparatus according to one of claims 1 to 10, characterized in that the guide body (3) containing the tunnel (5) is housed essentially perpendicular to the web in vertically adjustable or movable manner, respectively. 35

12. Apparatus according to one of claims 1 to 11, characterized in that the tunnel (5) is constructed such that the dye paste adhering to the roll doctor (2) is returned into the application front, i.e. into the dye sump located in front of the roll doctor. 40

13. Apparatus according to one of claims 1 to 12, characterized in that a magnet (8) for attracting the roll doctor (2) against the screen (6) is arranged on the opposite side of the web (7). 45

Revendications

1. Appareil pour appliquer de la couleur sur une bande de tissu avec un pochoir et une racle tournante pour la compression de la couleur par le pochoir sur la bande de tissu, la racle tournante (2) étant guidée de façon pivotante dans un tunnel (5) d'un corps de guidage (3), de préférence sur toute sa longueur, la 50

racle tournante dépassant sur une fente longitudinale tournée vers le pochoir (6) du tunnel (5) avec une partie de sa surface périphérique, caractérisé en ce que la paroi du tunnel (5a) est conçue de telle sorte qu'elle s'appuie uniquement en plusieurs emplacements de guidage (10) espacés dans le sens longitudinal du tunnel sur le côté extérieur de la racle tournante (2), alors qu'elle est agencée entre ces emplacements de guidage (10) à une distance (d) de la racle tournante (2). 55

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que les emplacements de guidage sont conçus comme des saillies (10) en forme de nervures de la paroi du tunnel (5a) et s'appuient respectivement essentiellement en forme de ligne sur la paroi extérieure de la racle tournante (2).

3. Appareil selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la paroi du tunnel (5) présente des creux (11) à courbure concave entre les emplacements de guidage (10).

4. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la paroi du tunnel s'appuie aux emplacements de guidage (10) globalement sur une zone d'angle de plus de 180° sur le côté extérieur de la racle tournante (2), de préférence essentiellement avec une facilité de mouvement.

5. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 ou 4, caractérisé en ce que l'espacement des emplacements de guidage (10) dans le sens longitudinal du tunnel est compris entre 6 mm et 12 mm, de préférence entre 5 mm et 1 cm.

6. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la distance maximale de la paroi du tunnel (5a) à la racle tournante (2) entre les points de guidage est comprise entre 0,5 mm et 3 mm.

7. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le corps de guidage (3) présentant le tunnel (5) est conçu d'une seule pièce.

8. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le corps de guidage (3) présentant le tunnel (5) est à base de matière synthétique, le tunnel étant de préférence fraisé.

9. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la racle tournante (2) présente une surface extérieure cylindrique, de préférence chromée dure, et est fabriquée de préférence en métal.

10. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** le corps de guidage (3) présentant le tunnel (5) est logé de préférence de façon amovible sur le tuyau à couleur (1) pour l'arrivée de la couleur. 5

11. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** le corps de guidage (3) présentant le tunnel (5) est logé sensiblement perpendiculairement à la bande de tissu (7) de façon réglable en hauteur et mobile. 10

12. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** le tunnel (5) est conçu de telle sorte que la couleur d'impression adhérent à la racle tournante (2) est recyclée dans le front d'application, donc dans le réservoir de couleur se trouvant devant la racle tournante. 15

13. Appareil selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'un aimant** (8) pour ramener la racle tournante (2) au pochoir (6) est disposé sur le côté opposé de la bande de tissu (7). 20

25

30

35

40

45

50

55

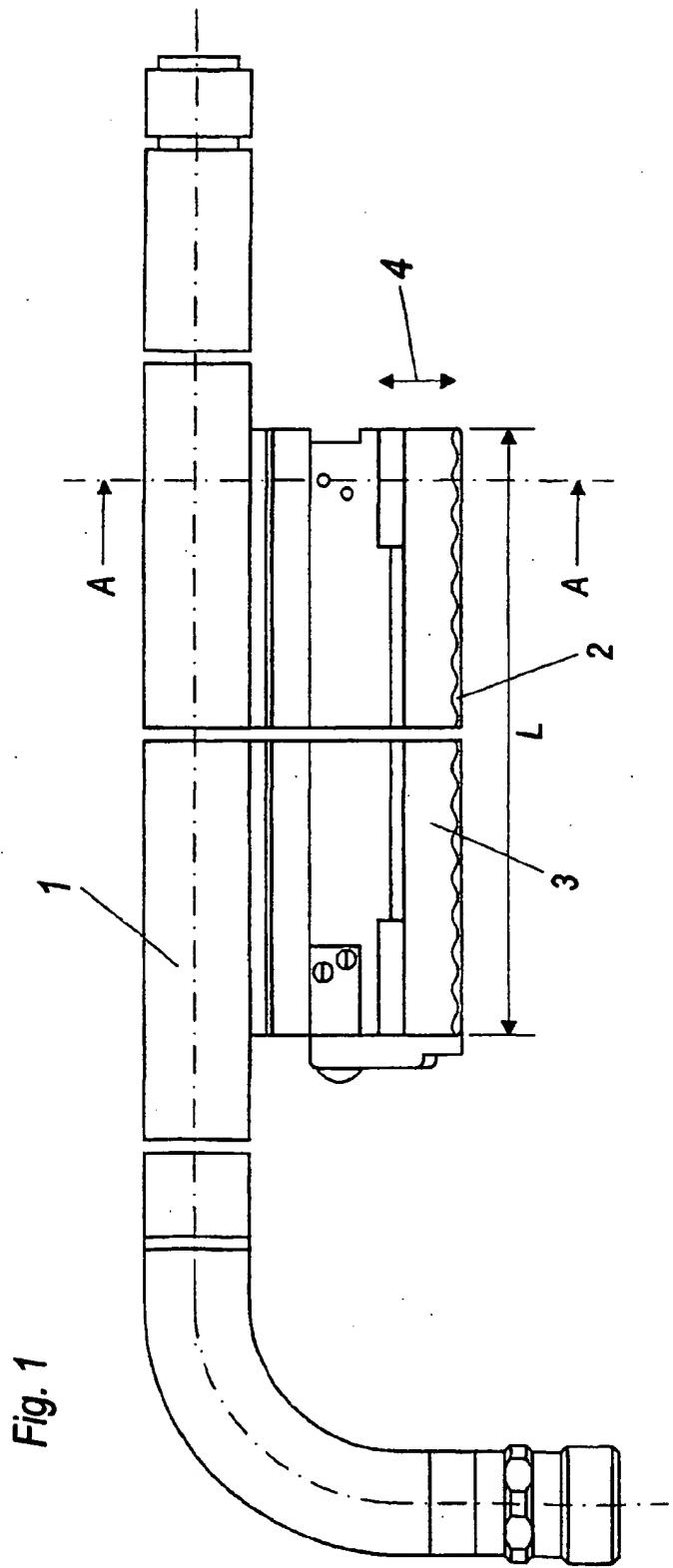


Fig. 1

Fig. 2c

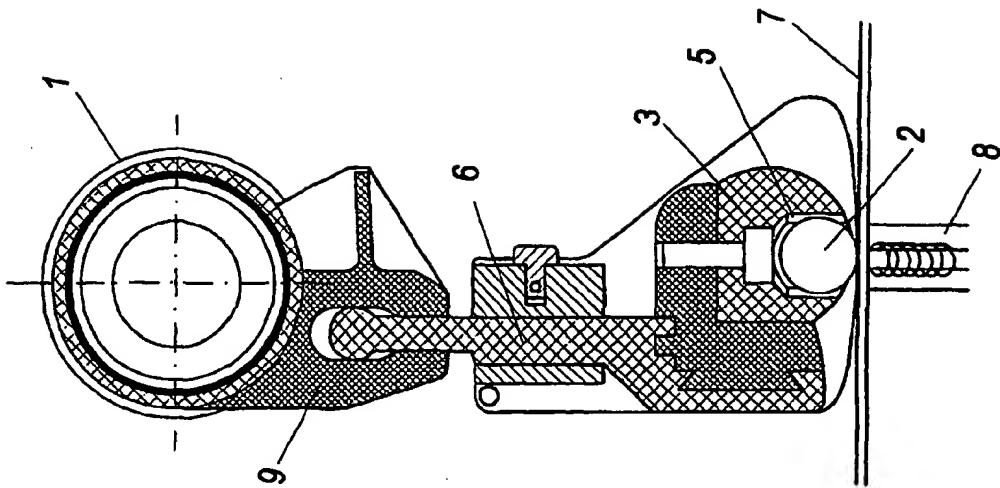


Fig. 2b

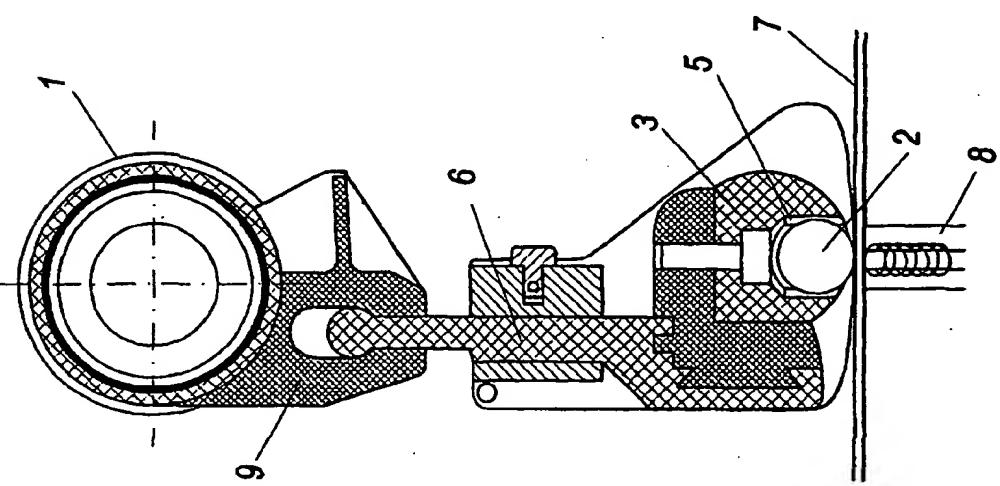
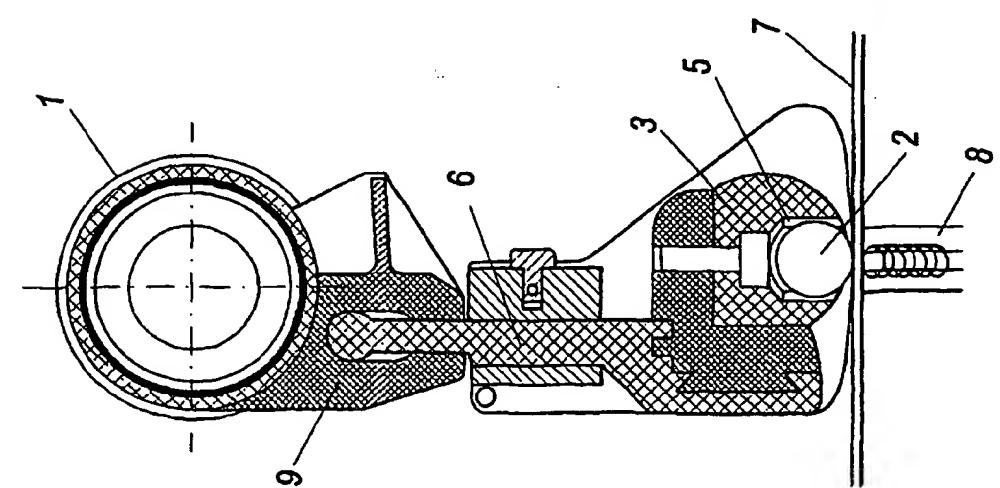


Fig. 2a



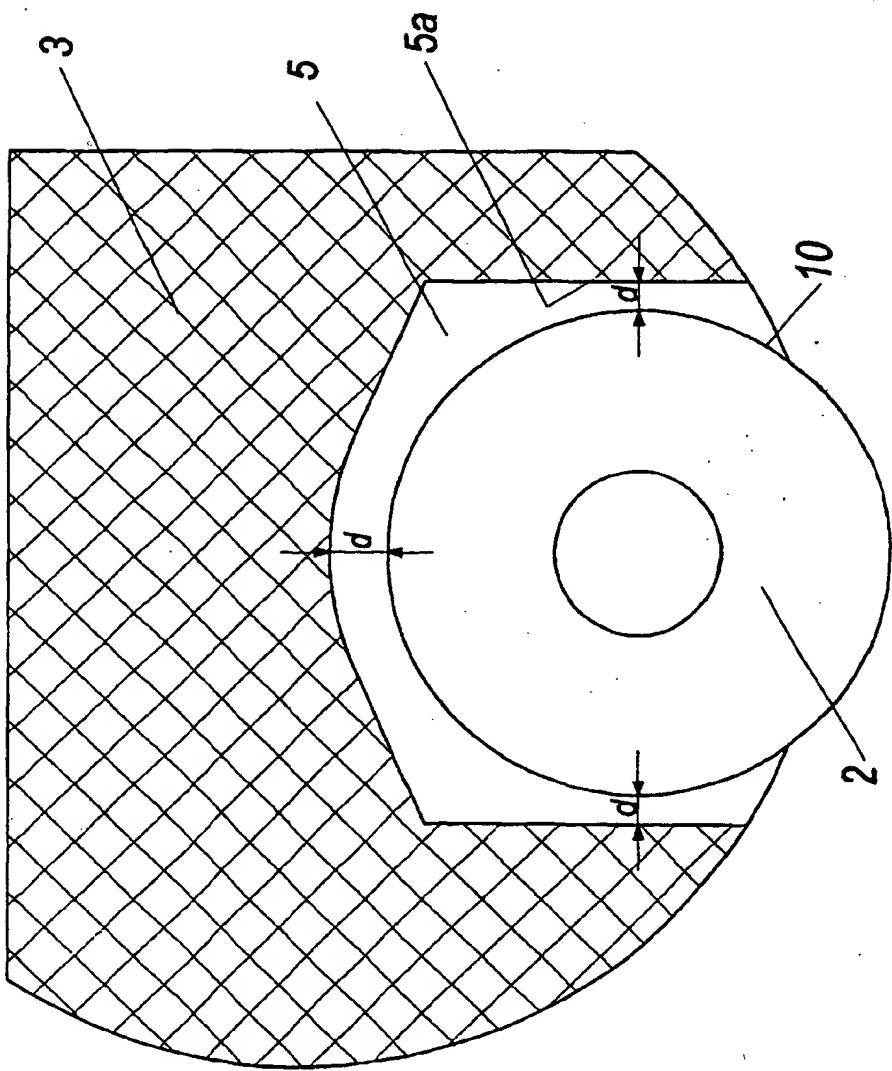


Fig. 3

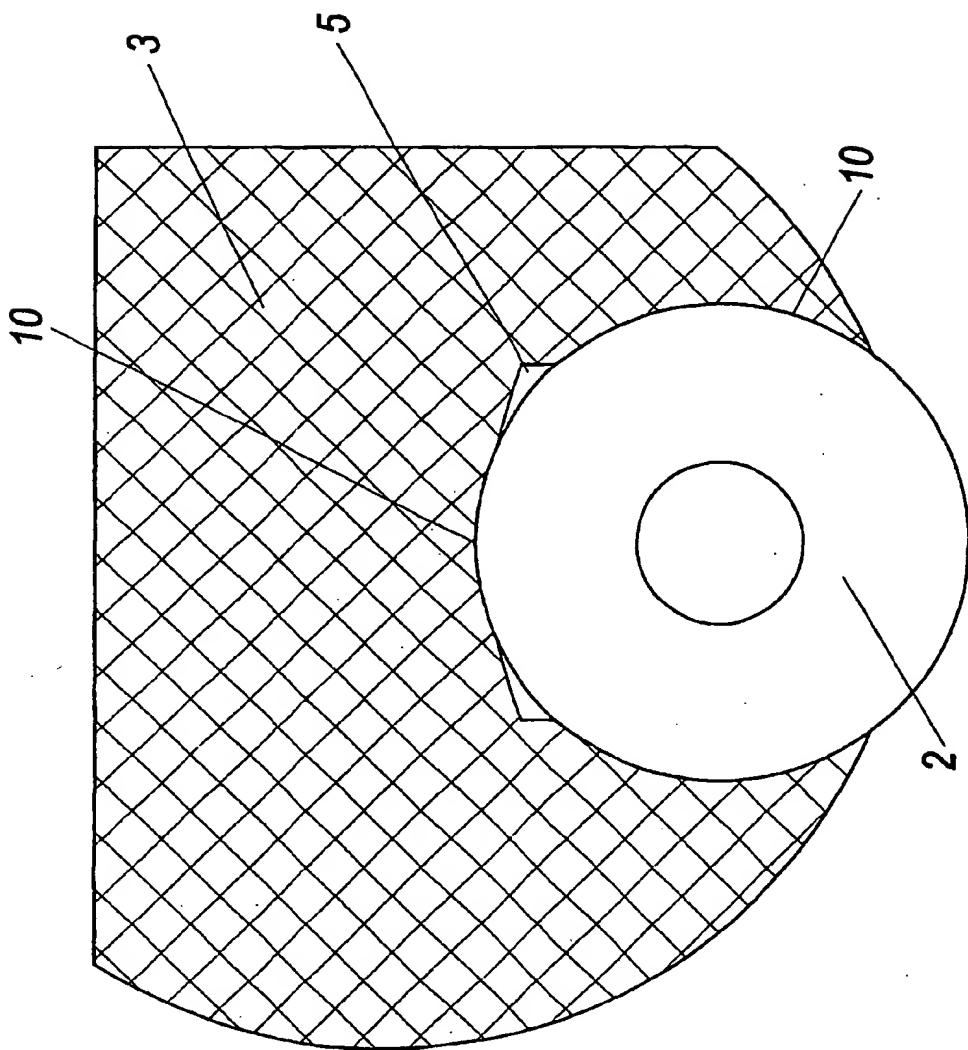


Fig. 4

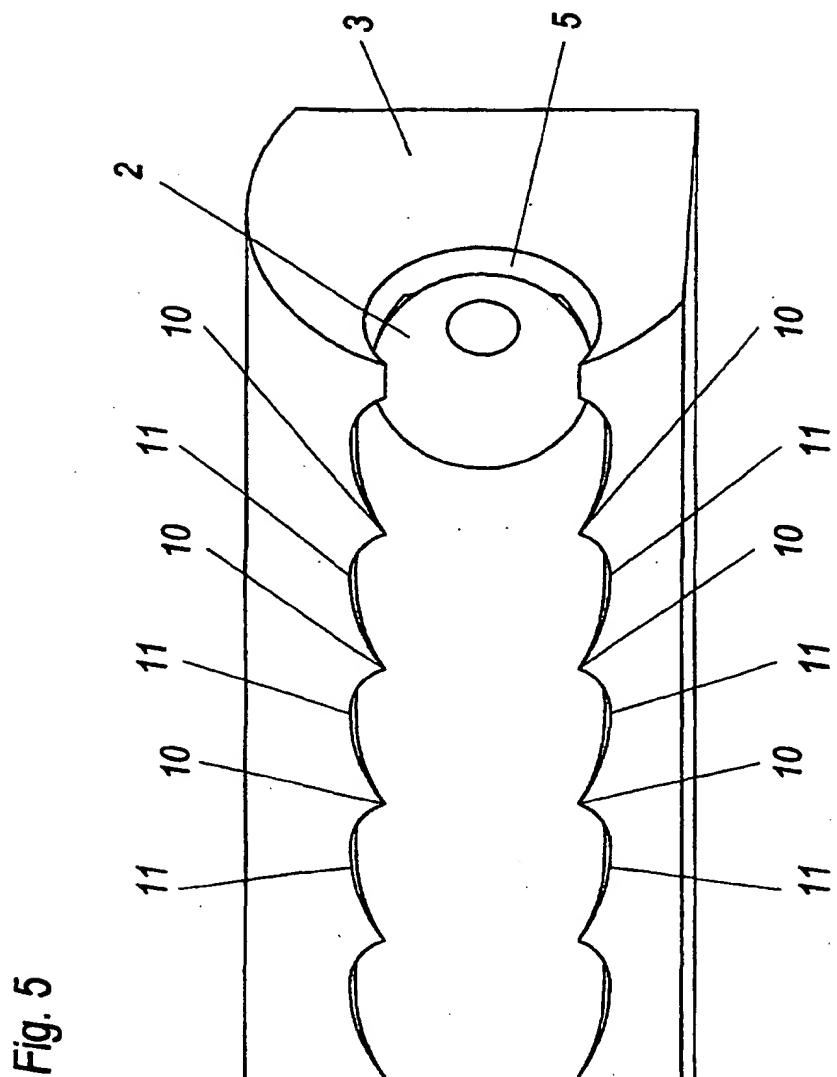


Fig. 5

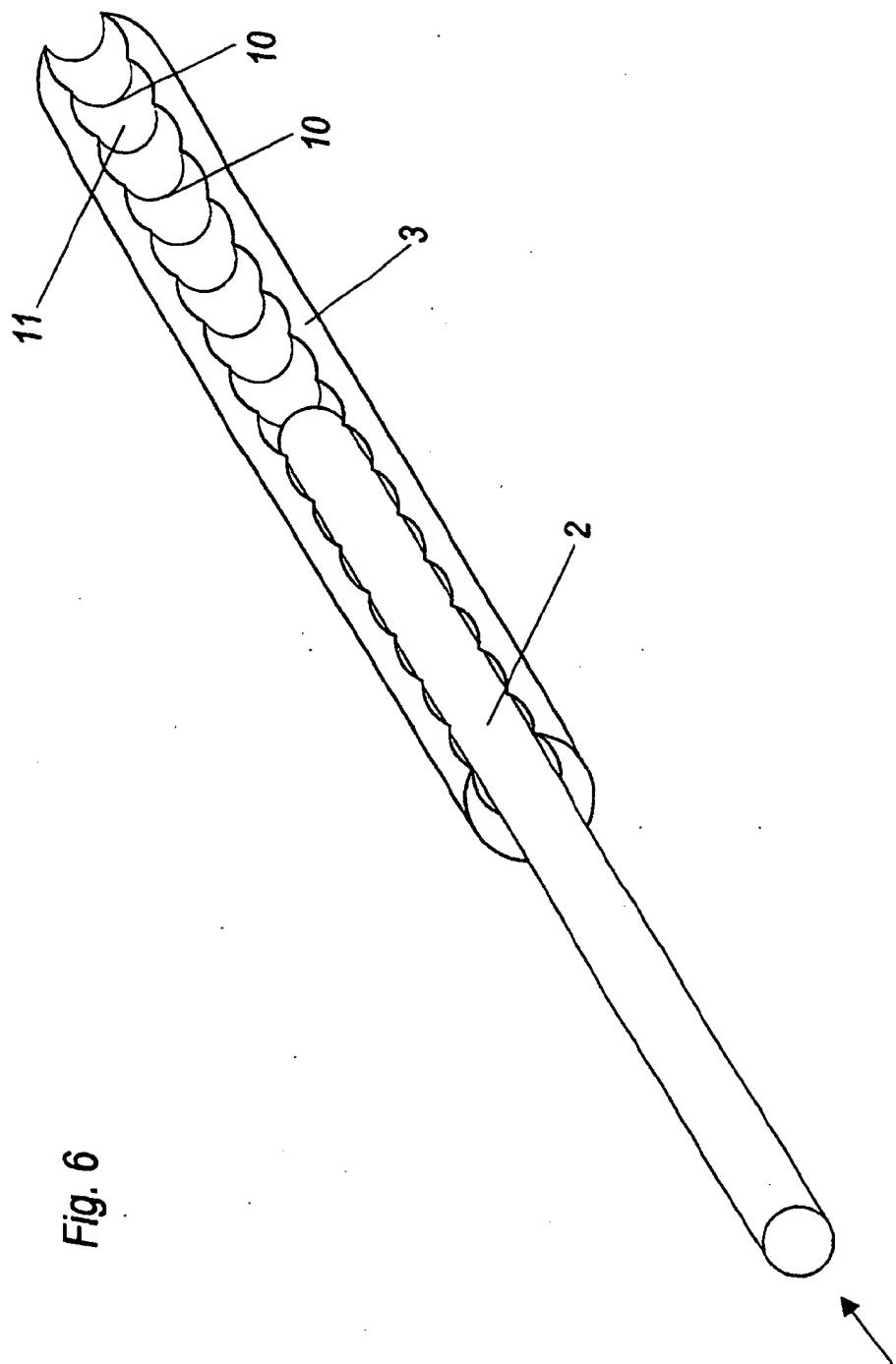


Fig. 6

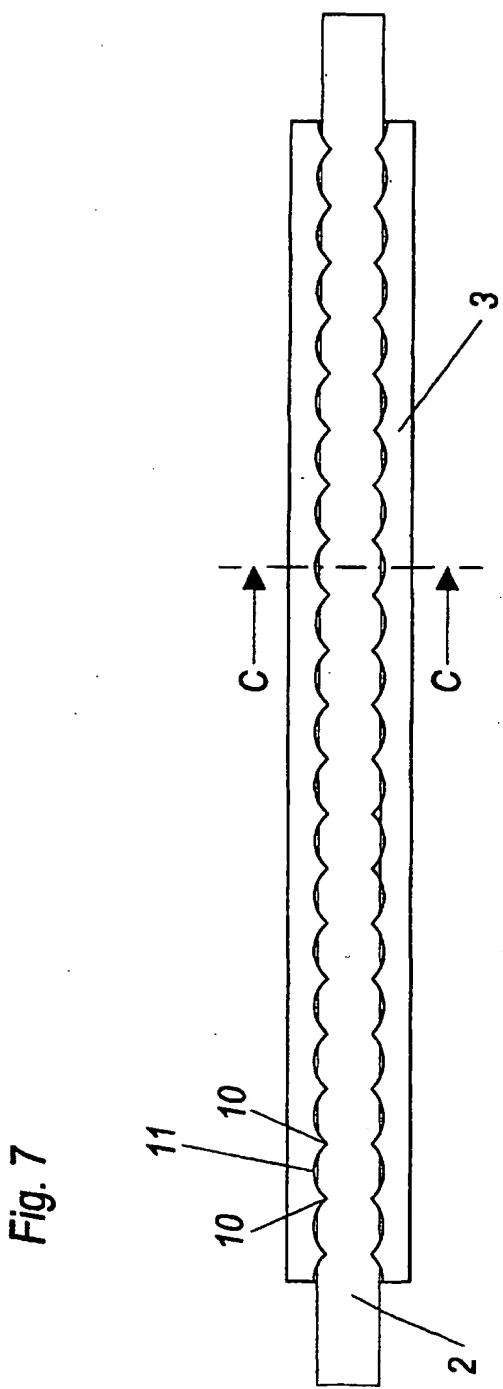


Fig. 7

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.